

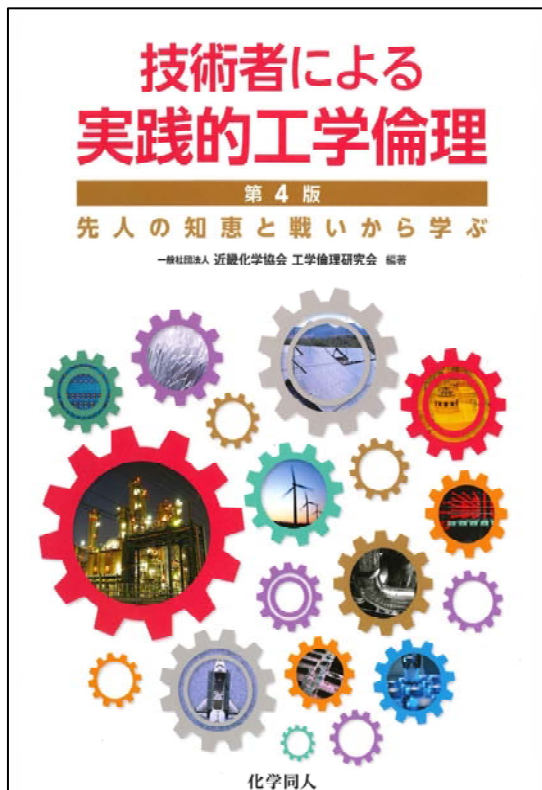
2019年2月12日

著書

教科書『技術者による実践的工学倫理 第4版 最新版』に “命と暮らしを守る「減災」に挑む挑戦者”として掲載

大学・高専向けの教科書『技術者による実践的工学倫理 第4版 最新版』

(一般社団法人近畿化学協会工学倫理研究会 編著)にて、ジオ・サーチの取り組みが、減災のモデル事例“命と暮らしを守る「減災」に挑む挑戦者”として取り上げられました。



命と暮らしを守る「減災」に挑む技術者

1988年、銀座で道路陥没が多発。建設省(当時)は、的中率80%以上、走行速度30km以上の空洞探査車の開発を公募した。これに応じて世界初の空洞探査システムを実用化したのが、創業したばかりのジオ・サーチ(株)の富田洋だった。富田は三井海洋開発(株)米国駐在員時代に出会ったマイクロ波技術を応用して、世界初のトンネル背面空洞調査システムを実用化した。直後に会社が解散。自らジオ社を起業。90年に道路探査試作車を完成させた。平成即位の礼のパレード直前には、経路上に空洞を発見する成果を挙げた。国道での空洞調査を実施。共働する(財)道路保全技術センターが調査計画や補修計画の策定を行い、陥没予防を具体化した。

一方92年、この技術に興味を持った国連の初代地雷除去責任者が来日。ジオ社に探知技術の開発を依頼した。従来の技術は、プラスチック製対地雷の探知には不向きだという。残留地雷による悲惨な被害状況を知った富田は、寝ても覚めても地雷探知のことを考えた。94年には、国連の会議で技術コンセプトを発表し高く評価された。自前で探知機「マイン・アイ」の試作をはじめた。

97年初めて足を踏み入れたカンボジアの地雷原では、電気・水道・道路・病院などが無い凄まじい環境を体験。地雷除去には探知技術のみならず、インフラを含むトータルな支援が必要で、一企業では太刀打ちできないことを痛感する。

富田は、事業の師であるセコム創業者の飯田氏や、京セラ創業者の稲盛氏などに協力を仰ぎ、98年NPO

「人道目的の地雷除去支援の会(JAHDS)」を立ち上げた。セコム、日本IBM、オムロン、トヨタ、ホンダなど企業250社、個人1500名の支援・協力を受け、マイン・アイの改良と並行して、カンボジアの地雷除去NGOを資金・機材などで支援する活動をはじめた。数々の困難を経験するなか、「地雷除去は手段であり、目的は経済復興による貧困撲滅と紛争予防にある」「民間NPOの活動領域は治安が安定している地域にかぎる」ことを悟る。拠点をタイ側国境に設け、南アフリカの地雷除去専門家を雇い、現地農民からなる地雷除去チームを育成。1年かけてタイ側の遺跡を浄化した。

その後、タイ・カンボジア国境に位置し、かつてクメールルージュの要塞になっていたプレア・ビヘア遺跡の地雷除去に挑んだ。JAHDSの活動は、現地法人「ピースロード・オーガニゼーション(PRO)」に引き継がれ、2006年に除去が完了。2008年同遺跡は世界文化遺産に登録された。結果、観光客が集まるよう



ジオ・サーチ社の道路空洞探査車「スケルカ」と富田社長



マイクロ波を照射して異常箇所を発見

になり、経済復興が実現した。

15年にわたる地雷除去活動を卒業し、空洞調査事業に復帰した富田を、新しい試練が襲った。共働してきた財団が空洞調査事業の独占を目論み、ジオ社が技術提供を拒否すると、天下りOB企業群を結集して、ジオ社の締め出しを図った。しかし、技術力がない彼らには、ずさんな調査しかできなかった。数百箇所の空洞や陥没寸前の危険箇所の見逃しが露呈。調査の品質を無視して人の命を危険にさらした財団は2011年に解散した。

富田はこの間、ひたすら新技術開発を進め、道路下の空洞だけでなく、埋設物や、橋の床版内の劣化を、時速80キロで正確に見てくれる「スケルカ」技術を開発、実用化に成功した。交通を妨げることなく高速走行しながら、車載のアンテナを使って路面下の状態をマイクロ波で走査し、三次元画像化する。空洞探査コストも大幅に削減、世界一の技術になった。

2011年の東日本大震災では陥没が多発した。ジオ社は直後から被災地での緊急調査を実施。年間3千箇所以上の空洞を発見。東大との共同研究で、空洞発生メカニズムの解明や、最適な補修工法の考案などを行った。この成果により2015年国土強靱化大臣賞を受賞した。

件のOB企業群は、被災地でも品質を無視した空洞調査を続け、2016年の熊本地震時には、国道でのずさんな調査が発覚した。これを契機に国交省も2018年から、福岡・大阪市などで採用済みの、調査の品質確保のための技術コンベ方式を採用するようになった。

ジオ社は2018年時点で、スケルカ30台を保有、国内12箇所に拠点を展開。災害時には12時間で緊急調査を実施できる体制を整えた。

自然災害を防ぐことはできないが、被害を減少させる「減災」は可能だ。富田は、母校・慶応大学理工学部にて2015年から3年間、慶応高校にも2018年から3年間、寄附講座「減災学」を開講。技術者倫理も併せて教えている。そして、災害大国日本こそが、減災(GENSAI)技術で世界に貢献できると信じ、グローバルな「陥没病」に対応すべく、海外でも減災活動をはじめている。



書籍『技術者による実践的工学倫理 先人の知恵と戦いから学ぶ』実績

本書は,一般社団法人近畿化学協会工学倫理研究会の編著になる.本研究会では,工学倫理にかかわる時々の事例,工学倫理教育のあり方,教育実践のより良い手法等を議論している.そして,近畿一円の大学や高専に,講師を推薦している.2017年度には,22人のメンバーが,17の出講先で計37の講義を担当した.対象の学科は,化学系だけでなく,あらゆる工学分野を含む.(はじめに P4 から抜粋)

【2017年度の講義実績 (17校)】

- ・大阪大学
- ・奈良先端科学技術大学院
- ・徳島大学
- ・広島大学
- ・岡山大学
- ・神戸大学
- ・同志社大学
- ・関西大学
- ・近畿大学
- ・甲南大学
- ・大阪工業大学
- ・兵庫県立大学
- ・立命館大学
- ・岐阜大学
- ・大阪府立大学
- ・摂南大学
- ・和歌山工業高等専門学校

【過去の講義実績 (8校)】

- ・鳥取大学
- ・九州大学
- ・青山学院大学
- ・大阪電気通信大学
- ・立命館大学
- ・京都大学
- ・京都工繊大
- ・大阪産業大学

【教科書としての実績 (5校)】

- ・岡山理科大学
- ・産業医科大学
- ・静岡大学
- ・大分工業高等専門学校
- ・福井工業大学